

УДК 37.041

Особенности электронного обучения персонала на предприятиях малого и среднего бизнеса

А. А. Паскова, к. п. н., доцент кафедры информационной безопасности и прикладной информатики факультета информационных систем в экономике и юриспруденции

E-mail: passann@mail.ru

ORCID ID: 0000-0003-1058-3118

ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет», ул. Первомайская, д. 191, 385000, г. Майкоп, Республика Адыгея, Россия

Аннотация. Малые и средние предприятия обеспечивают экономический рост во многих странах мира. Экономическое давление требует постоянного повышения эффективности компании, знаний персонала, уровня его обучения, чтобы выжить или оставаться конкурентоспособными. Из-за ограниченных ресурсов, часто финансовых, менеджеры МСП сокращают учебную деятельность и внедрение новых технологий в своих компаниях.

Целью данной статьи являлось исследование возможностей применения электронного обучения на предприятиях МСП. Были рассмотрены основные тенденции современного электронного обучения.

Было отмечено, что, несмотря на очевидные преимущества использования электронного обучения на предприятиях МСП, существует ряд проблем, препятствующих его активному внедрению: недостаточная доступность, отсутствие поддержки со стороны руководства, малое количество качественных курсов, нежелание сотрудников использовать технологии, отсутствие инвестиций со стороны компаний в технологии и отсутствие курсов университетского уровня и неакадемических курсов, соответствующих потребностям предприятия.

В статье рассмотрены возможные способы преодоления описанных проблем, предложены пути их решения.

Ключевые слова: электронное обучение; предприятия МСП; повышение квалификации; облачные технологии; мобильное обучение

Для цитирования: Паскова, А. А. Особенности электронного обучения персонала на предприятиях малого и среднего бизнеса / А. А. Паскова // Цифровая трансформация. – 2019. – № 3 (8). – С. 17–22.



© Цифровая трансформация, 2019

Features of E-Learning of Personnel in Small and Medium-Sized Businesses

A. A. Paskova, Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor of the Department of information security and applied Informatics

E-mail: passann@mail.ru

ORCID ID: 0000-0003-1058-3118

Federal State Educational Institution of Higher Education Maikop State Technological University, 191 Pervomayskaya Str., 385000 Maikop, Republic of Adygea, Russia,

Abstract. Small and medium-sized enterprises provide economic growth in many countries of the world. Economic pressure requires continuous improvement of the company's efficiency, staff knowledge, training to survive or remain competitive. Due to limited resources, often financial, SME managers reduce training activities and the introduction of new technologies in their companies.

The purpose of this article was to study the possibilities of e-learning in SMEs. The main trends of modern e-learning were considered.

It was noted that, despite the obvious advantages of using e-learning in SMEs, there were a number of obstacles to the active introduction of e-learning, namely: lack of availability of e-learning, lack of management support, lack of quality courses, reluctance of staff to use technology, lack of investment by companies in technology and lack of University-level and non-academic courses tailored to the needs of the enterprise.

The article considers possible ways of overcoming the described problems and suggests ways to solve them.

Key words: e-learning; SMEs; skills development; cloud technology; mobile learning

For citation: Paskova A. A. Features of E-Learning of Personnel in Small and Medium-Sized Businesses. *Cifrovaja transformacija* [Digital transformation], 2019, 3 (8), pp. 17–22 (in Russian).

© Digital Transformation, 2019

Введение. Малые и средние предприятия (МСП) считаются источником экономического роста и рассматриваются в качестве ключевого сектора для создания рабочих мест во многих странах мира. Они являются наиболее быстро развивающимся сегментом экономики и из-за большей гибкости и адаптируемости представляют сектор экономики, который создает наибольшую занятость.

Однако зачастую МСП не в состоянии обеспечить достаточный уровень подготовки персонала, во-первых, потому что они не могут выделить время для участия сотрудников в программах внешнего обучения, а, во-вторых, потому что внутреннее обучение слишком дорогое. Решением этой проблемы могло бы стать электронное обучение (e-learning).

Но МСП не спешат внедрять e-learning для обучения своих сотрудников. Рассмотрим основные барьеры и ограничения, а также возможные пути их преодоления.

Основная часть. Особенности МСП заключаются в низкой степени формализации деятельности персонала, что, в свою очередь, расширяет круг обязанностей сотрудников и требует их дополнительного обучения. Но многие из компаний МСП являются микропредприятиями, имеют мало ресурсов и сталкиваются с трудностями в плане технологических, экономических и финансовых изменений. Руководство компаний не может позволить освободить сотрудника от выполнения его непосредственных обязанностей для обучения по программам очного повышения квалификации. Поэтому, как правило, на предприятиях данного типа основными методами повышения квалификации становятся наставничество, обучение действием, тренинги и семинары [1].

Кроме того, руководители зачастую не имеют достаточных знаний о долгосрочной ценности обучения для поддержания конкурентного преимущества и о подходящих, эффективных и комплексных решениях для подготовки персонала. Одним из них, в настоящее время, могло бы стать электронное обучение.

Электронное обучение (e-learning) обеспечивает взаимодействие между преподавателями и обучающимися с помощью электронных образовательных ресурсов, позволяя, таким образом, учиться где угодно и когда угодно. Его

стратегии распространяются на различные сектора образования [2].

Одним из основных преимуществ e-learning является гибкость. Очень важным моментом в данной системе получения знаний является определение области контента и индивидуализация. В этом смысле учащиеся будут включены в различные среды электронного обучения, где смогут сами организовывать темп и содержание обучения.

В наше время образовательный контент растет быстрыми темпами. Появляются новые технологии электронного обучения.

Так, например, для повышения качества преподавания образовательными учреждениями в настоящее время достаточно широко используются современные образовательные сценарии с применением методов искусственного интеллекта.

Нейронные сети позволяют персонализировать обучение, прогнозировать его успешность, эффективно организовывать учебный процесс.

Например, Кронквист и Dell экспериментируют с программным обеспечением, которое, с помощью машинного обучения, выявляет пробелы в компетенциях сотрудников, которые хотят добиться большего.

Приложение от IBM Watson Career Coach помогает персоналу развиваться с помощью когнитивных инструментов. Каждому сотруднику Career Coach выдает рекомендации, содержащие ряд вариантов должностей, наиболее ему подходящих и снабженных оценкой, составленной, исходя из потребностей организации и перечня подходящих навыков. Пользователи могут самостоятельно корректировать свои планы развития с учетом того, как меняются их потребности и желания.

Модульное обучение дает возможность выстроить индивидуальные, основанные на компетенциях, способы обучения. Весь учебный материал делится на блоки, их содержание может меняться в зависимости от целей, желаний обучающихся. Учащиеся получают углубленные знания по определенной теме и демонстрируют их применение. Более чем 80% российских МСП используют именно эту технологию для обучения персонала [3].

Еще один вариант организации e-learning – смешанное обучение. Этот термин все чаще ис-

пользуется для описания того, каким образом e-learning сочетается с традиционными методами. При использовании этой технологии обязательны следующие компоненты:

- аудиторные занятия с преподавателем;
- использование электронного образовательного контента в режиме онлайн;
- эффективное использование времени аудиторных занятий (например, для решения практических задач по материалам заранее изученной онлайн-лекции).

К преимуществам смешанного обучения можно отнести доступность образовательного контента, возможность управления учебным процессом, дополнительную мотивацию учащихся.

Технологии Big Data способны обрабатывать огромные массивы неструктурированных данных, собираемые системами онлайн-обучения, для разработки прогностических моделей с применением методов интеллектуального анализа данных. Эти модели играют ключевую роль для продвижения адаптивных систем обучения. Различают две области применения Big Data в образовании: интеллектуальный анализ образовательных данных и анализ самого процесса обучения [4]. Использование данных технологий позволяет эффективно организовать учебный процесс.

К сожалению, применение технологий больших данных в обучении персонала МСП в настоящее время пока практически недоступно, это обусловлено острой нехваткой специалистов в области Big Data и высокой стоимостью их услуг.

Повседневный рост услуг хостинга и обработки данных в Интернете позволил создать еще одну новую концепцию – использование облачных вычислений в образовательном процессе. Облачные вычисления могут предоставлять услуги с любого устройства, на котором размещены пользовательские сервисы или приложения.

Образовательное облако – это технология облачных вычислений в электронном обучении, включающая все аппаратные и программные вычислительные ресурсы для работы с образовательным контентом.

Еще одна компонента электронного обучения – геймификация, т.е. применение элементов игры во внеигровых контекстах, что позволяет повысить мотивацию учащихся.

Мобильное обучение (m-learning) – использование мобильных устройств для доступа к образовательному контенту. Повсеместность и доступность мобильных устройств определяет

m-learning как одно из наиболее перспективных направлений цифрового образования. С помощью мобильных технологий учащиеся получают возможность учиться там, где им удобно и в удобное для них время. В этом смысле смартфоны, планшеты, ноутбуки и другие устройства – это отличные возможности для электронного обучения, предлагающие новые захватывающие образовательные возможности.

С появлением Интернета вещей (IoT) между собой могут быть соединены объекты, не являющиеся компьютерами в классическом смысле [5]. С помощью IoT создается сеть устройств, которые облегчают учебный процесс. Образовательная среда может включать в себя компьютеры, проекторы, персональные устройства.

Благодаря использованию иммерсивных технологий (обеспечивающих эффект погружения), таких как виртуальная и дополненная реальность, создается эффект одновременного присутствия всех слушателей, несмотря на их удаленное физическое местоположение, учащиеся могут получить немедленную обратную связь от преподавателей. Кроме того, виртуальные среды облегчают одновременный просмотр учебных материалов в аудитории и дают возможность группового обсуждения учебного контента. Основным преимуществом использования виртуальной и дополненной реальностей является высокая степень мотивации слушателей.

Хорошим примером внедрения новых технологий e-learning является опыт компании Honeywell, объединившей современные способы развития компетенций в концепцию Connected Plant Skills and Safety.

Внутренние исследования Honeywell показывают, что применение иммерсивного метода обучения персонала способствует росту производительности на 50% и сокращению количества ошибок операторов на 30%, в том числе ошибок, критичных с точки зрения безопасности. Также установлено, что благодаря средствам, обеспечивающим эффект погружения (иммерсивным технологиям), сроки обучения на тренажерах сокращаются с шести до двух месяцев. При этом, спустя три месяца после прохождения курса, в памяти сотрудников сохраняется в два раза больше информации по сравнению с традиционными методами обучения.

Так в компании для подготовки персонала используют тренажеры с использованием 3D-анимации и тренажеры на базе виртуальных туров, которые помогают реалистично воссоздавать ус-

ловия работы полевых операторов. Они не только передают зрительные образы, звуки и ощущение перемещения, но и помогают оператору усвоить, сколько времени необходимо для выполнения работ или для того, чтобы добраться из точки А в точку Б. При этом сам процесс обучения обеспечивает глубокое погружение, вызывает эмоциональную вовлеченность и мотивацию решить поставленные задачи в установленное время. Текущий уровень развития технологий позволяет поместить компьютерный тренажер в облако, что сокращает расходы компании на подготовку кадров и расширяет возможности пользователей по обмену ценной информацией.

Учитывая нехватку квалифицированных специалистов, важно, чтобы обучение не ограничивалось прохождением занятий на тренажерах и симуляторах. Современный подход предполагает, что сотрудники могут получать недостающие знания по мере необходимости непосредственно в процессе работы, в том числе благодаря использованию различных носимых устройств.

Интеллектуальное носимое устройство, выпущенное компанией, способно, подключившись к облачной базе данных, выдать по запросу всю необходимую техническую документацию, описания рабочих процедур, правила безопасного выполнения работ. С помощью технологии промышленного Интернета вещей оператор может получить доступ к визуализации текущих производственных данных в режиме реального времени. Начиная с сотрудников могут запросить доступ к видео, сделанному ранее более опытными коллегами, или установить видеосвязь с удаленными экспертами, задать свои вопросы, продемонстрировать собеседнику текущую ситуацию на объекте и получить рекомендации [6].

Все перечисленные новые тенденции электронного обучения позволяют лучшим образом организовать сам процесс обучения, сделать его более гибким, но существует ряд проблем, препятствующих широкому распространению e-learning в МСП.

Остановимся на некоторых более подробно:

1. Недостаточная поддержка со стороны руководства, недостаточная вовлеченность заинтересованных сторон и отсутствие стратегического плана.

Эта проблема обусловлена низким уровнем культуры электронного обучения, подразумевающей создание и поддержание среды, мотивирующей сотрудников на повышение уровня профессиональной подготовки.

2. Отсутствие у обучающихся мотивации и дисциплины для прохождения курса в режиме онлайн, недостаточность или отсутствие необходимых навыков.

Сотрудники должны обладать компьютерными знаниями и навыками, необходимыми для эффективного электронного обучения.

Для обеспечения успеха обучения желательны следующие характеристики обучающихся: мотивированные, способные работать в одиночку, самодисциплинированные.

Пути решения этих проблем может стать проведение предварительной диагностики мотивации сотрудников на обучение для выявления их потребностей и внесения соответствующих изменений в систему мотивации компании. Важно стимулировать сотрудников на обучение, придать значимость этому процессу в глазах персонала. Также необходима популяризация знаний о сущности, возможностях и преимуществах электронного обучения на рабочем месте.

3. Отсутствие знаний о доступных курсах.

Зачастую неизвестно, какие курсы предлагаются, где их можно найти, каков уровень их взаимодействия, каковы возможности наставничества, возможности оценки, и какой уровень безопасности необходим для того, чтобы избежать проблем при использовании.

4. Проблемы с правильным определением цели курсов, соответствующих потребностям предприятия, выбором технологии обучения, содержания и порядка представления учебного материала, метода обучения, определением продолжительности и стоимости.

Способом преодоления этих барьеров может стать использование специальных ресурсов, содержащих сведения о существующих онлайн-курсах в конкретной предметной области.

5. Недостаток личного взаимодействия (лицом к лицу) в процессе обучения.

Решением этой проблемы могло бы стать использование курсов, применяющих смешанное обучение.

6. Ограниченная доступность электронного обучения подразумевает как сложность получения доступа к необходимой технологии (оборудование, программное обеспечение, пропускная способность), так и недостаток знаний в области электронного обучения, сюда же можно отнести затраты на инфраструктуру, разработку и/или покупку курсов.

Выходом могли бы стать облачные технологии. В этом случае необходимые для обучения

приложения установлены на удаленном сервере, а обновления программного и аппаратного обеспечения выполняются поставщиками. Снижая эксплуатационные расходы за счет облачных вычислений, фирма может перенаправить сэкономленные деньги на разработку собственного контента или приобретение контента, разработанного другими организациями [7].

Поскольку сама технология предоставляет поставщиком, снижается критичность такого фактора, как недостаточные знания и навыки сотрудников МСП в области информационно-коммуникационных технологий. Более того, т. к. приложения реализуются в инфраструктуре провайдера, устраняется потребность в мощных компьютерах и высококвалифицированных специалистах.

Еще одним способом снижения затрат на электронное обучение является использование концепции BYOD (Bring Your Own Device). Суть его заключается в том, что в рабочем процессе (и в обучении) сотрудники компании используют собственные мобильные устройства. Это позволяет существенно снизить расходы на приобретение дополнительного оборудования. Кроме того, использование собственных, уже знакомых учащимся устройств, существенно повышает эффективность обучения.

К основным этапам внедрения электронного обучения персонала относят:

1. Анализ инструментов e-learning.

2. Выбор LMS (Learning Management System, система управления обучением), соответствующей задачам и целям компании.

Популярными и востребованными системами LMS являются:

- Компания «Лаборатория Мультимедиа»;
- iSpring;
- CTI;
- Mirapolis;
- Competentum.

3. Планирование процесса электронного обучения. Этот этап включает в себя планирование учебного процесса, создание индивидуальных комплексных программ, также рассматривается целесообразность привлечения сторонних специалистов, планируются мероприятия для обучения и самообучения, предоставление эффективной помощи для развития бизнеса и методы итоговой аналитики.

4. На этапе внедрения, поддержки и продвижения e-learning назначается HR-менеджер, информируется персонал компании о внедре-

нии новых методов обучения, создаются учебные группы.

5. Оценка эффективности системы заключается в мониторинге результатов обучения. Показателями эффективности является оправданность бюджета, расширение групп слушателей, увеличение скорости усвоения материала, изменение у сотрудников подхода к работе, повышение профессионализма, улучшение результатов рабочих процессов.

Для успешной работы e-learning нужно:

- провести экспериментальный проект, затрагивающий простую бизнес-задачу;

- привлечь, правильно мотивировать персонал;

- дать руководителям подразделений удобные инструменты системы обучения, позволяющие контролировать процесс обучения;

- провести анализ полученных результатов;

- заняться внутренним PR-ом проекта: последние новости, достижения команд, реклама обучающих курсов, видеообращения – эти мероприятия должны работать и быть интересными коллективу.

Выводы. В последние годы электронное обучение превратилось в широко распространенную модель обучения в крупных организациях и, в некоторой степени, в МСП. Современные технологические достижения позволяют МСП пересмотреть модель электронного обучения своих сотрудников.

Мероприятия по продвижению электронного обучения должны проводиться на всех уровнях фирмы.

Выбирая инструменты для подготовки кадров, работодатели должны учитывать предпочтения и сильные стороны нового поколения, выросшего в эпоху цифровых технологий. Высокая вовлеченность персонала в процесс обучения и эффект погружения позволяют добиться наилучших результатов. Возрастает потребность в инструментах повышения квалификации, которыми можно пользоваться без отрыва от производства и даже непосредственно во время выполнения обязанностей. Благодаря способности современных технологий сохранять знания опытных работников можно преобразовывать компетенции и навыки отдельных людей в интеллектуальный капитал компании.

Для эффективного внедрения электронного обучения в МСП необходимо развивать культуру электронного обучения, когда руководители и сотрудники мотивированы на обучение, поскольку

считают, что это важно для их индивидуального развития и роста их фирмы.

Облачное электронное обучение и использование мобильных технологий (особенно с применением концепции BYOD) являются наиболее предпочтительными технологиями в процессе реализации e-learning на предприятиях МСП, поскольку их применение позволяет, во-первых, снизить затраты на организацию обучения в МСП,

во-вторых, компенсировать недостаточный уровень знаний и умений в информационно-коммуникационных технологиях.

Освоение новых средств для повышения компетентности и производительности позволяет предприятиям не только решить проблему нехватки квалифицированного персонала, но и повысить безопасность, надежность, эффективность и рентабельность своих производств.

Список литературы

1. Баева, О. Н. Обучение персонала в малом бизнесе: проблемы и возможные решения (мнение предпринимателей) / О. Н. Баева, Д. И. Хлебович // Российское предпринимательство. – 2014. – Том 15. – № 12. – С. 123–134.
2. Паскова, А.А. Мобильное обучение в высшем образовании: технологии BYOD / А. А. Паскова // Вестник Майкопского государственного технологического университета. – Майкоп: Издательство МГТУ, 2018. – № 4. – С. 98–105.
3. Фахретдинов, Т. Р. Место модульного обучения в системе инновационных образовательных технологий / Т. Р. Фахретдинов, О. Г. Пестова // Novainfo [Электронный ресурс]. – № 84-1 – Режим доступа: <https://novainfo.ru/article/14989>. – Дата доступа: 10.08.2019.
4. Утёмов, В. В. Развитие образовательных систем на основе технологии Big Data / В. Утёмов, П. М. Горев // Научно-методический электронный журнал «Концепт» [Электронный ресурс]. – 2018. – № 6 (июнь). – С. 449-461. – Режим доступа: <http://e-koncept.ru/2018/181039.htm>. – Дата доступа: 05.07.2019.
5. Thomas, M. The connected classroom: 9 examples of IoT in education / M. Thomas // BuiltIn [Electronic resource]. – April 23, 2019 – Mode of access: <https://builtin.com/internet-things/iot-education-examples>. – Date of access: 20.07.2019.
6. Зенкевич, А. Цифровые технологии для обучения производственного персонала / А. Зенкевич // Control Engineering [Электронный ресурс]. – Декабрь, 2018 – С. 68-71. – Режим доступа: <https://controlengrussia.com/innovatsii/obuchenie-personala/> – Дата доступа: 10.10.2019.
7. Горюнова, М. В. Облачные технологии в образовании / М. Горюнова // Информio [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.informio.ru/publications/id3356/Oblachnye-tehnologii-v-obrazovanii> – Дата доступа: 20.08.2019.

References

1. Baeva O. N., Xlebovich D. I. Personnel training in small business: problems and possible solutions (opinion of entrepreneurs). *Rossiiskoe predprinimatel'stvo* [Russian business], 2014, Vol. 15, no 12, pp. 123–134 (in Russian).
2. Paskova A. A. Mobile Learning in Higher Education: BYOD Technologies. *Vestnik Majkopskogo gosudarstvennogo texnologicheskogo universiteta* [Bulletin of the Maikop state technological University], 2018, no 4/2018, pp. 98–105 (in Russian).
3. Faxretdinov T. R., Pestova O. G. The place of modular training in the system of innovative educational technologies. *Novainfo* (Novainfo), 2018, no 84-1 Available at: <https://novainfo.ru/article/14989> (accessed: 10.08.2019) (In Russian).
4. Utyomov V. V., Gorev P. M. The development of educational systems based on Big Data technology. *Nauchno-metodicheskij e`lektronny`j zhurnal «Koncept»* [Scientific and methodical electronic journal "Concept"], 2018, no 6, pp. 449-461. Available at: <http://e-koncept.ru/2018/181039.htm> (accessed: 05.07.2019) (In Russian).
5. Thomas M. The connected classroom: 9 examples of IoT in education, 2019 Available at: <https://builtin.com/internet-things/iot-education-examples> (accessed: 20.07.2019).
6. Zenkevich A. Cifrovye`e texnologii dlya obucheniya proizvodstvennogo personala [Digital technologies for training production personnel]. A. Zenkevich // Control Engineering (Control Engineering), 2018, December, pp. 68-71 Available at: <https://controlengrussia.com/innovatsii/obuchenie-personala/> (accessed: 10.10.2019) (In Russian).
7. Goryunova M. V. Oblachny`e texnologii v obrazovanii. Informio. Available at: <https://www.informio.ru/publications/id3356/Oblachnye-tehnologii-v-obrazovanii> (accessed: 20.08.2019) (In Russian).

Received: 26.08.2019

Поступила: 26.08.2019